

Japan 786

PUBLICATION NUMBER
PUBLICATION DATE

08036786

06-02-96

APPLICATION DATE
APPLICATION NUMBER

21-07-94

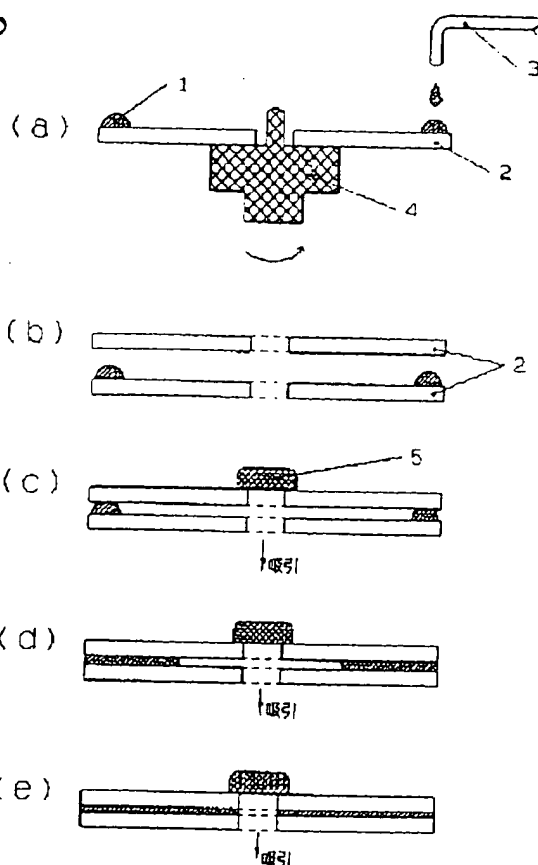
06169301

APPLICANT : NIKON CORP;

INVENTOR : KONISHI HIROSHI;

INT.CL. : G11B 7/26

TITLE : MANUFACTURE OF OPTICAL
RECORDING MEDIUM



ABSTRACT : PURPOSE: To remove bubbles mixed in adhesive and reduce the cost by limiting an adhesive coating region and decreasing the pressure of either the inner or the outer periphery to extent the adhesive.

CONSTITUTION: A substrate 2 is set on a turntable 4, and an adhesive 1 is discharged in a ring state from a dispenser 3 to the outer peripheral position on the substrate 2 while rotating. Then, an opposite substrate 2 is moved down, and the substrate 2 is brought into contact with the adhesive 1 at the entire periphery. A cover jig 5 for covering the inner peripheral hole is mounted on the surface of the inner periphery of the substrate 2 to seal the inner periphery, and pressure is reduced so that the adhesive 1 is uniformly spread up to the inner peripheral edge. Thereafter, ultraviolet rays are cast at the adhesive via the substrate 2, further left to stand for 1 hour in an atmosphere at 100°C to cure the adhesive 1. Thus, the bubbles mixed with the adhesive 1 can be removed to improve its defective ratio.

COPYRIGHT: (C) JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-36786

(43) 公開日 平成8年(1996)2月6日

(51) Int. Cl.⁶

G 1 1 B 7/26

図別記号

庁内整理番号

7215-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-169301

(22) 出願日 平成6年(1994)7月21日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 小西 浩

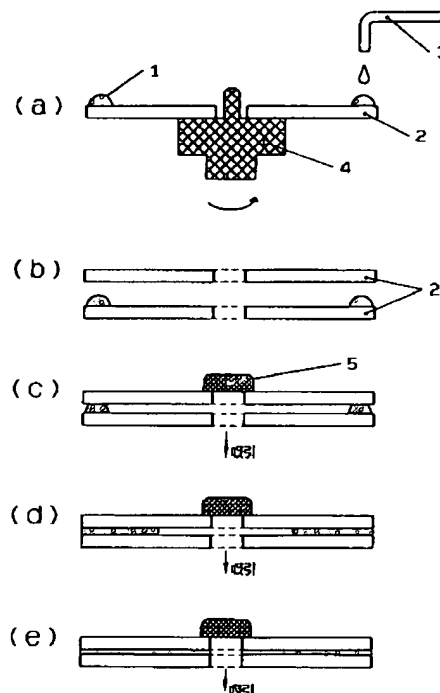
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

(54) 【発明の名称】 光記録媒体の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 基板の反りや、温湿度等の変動による接着剤の粘度や、基板表面における接着剤に対する濡れ性の変動等により、接着層への気泡の混入を皆無にする光記録媒体の貼り合わせ方法を提供する。

【構成】 少なくとも記録層を形成した基板上に接着剤を塗布し、その基板に、別の基板または保護板を接近させることにより現出した隙間に接着剤を拡げた後硬化することにより貼り合わせを行う光記録媒体の製造方法において、接着剤の塗布領域を限定し、かつ、内周または外周のどちらか一方方向を減圧する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも記録層を形成した基板上に接着剤を塗布し、前記基板に、前記基板と同一の基板または保護板を接近させることにより現出した隙間に前記接着剤を拡げた後、前記接着剤を硬化することにより貼り合わせを行う光記録媒体の製造方法において、接着剤の塗布領域を限定し、かつ、内周または外周のどちらか一方を減圧することで接着剤を拡げることを特徴とする光記録媒体の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は光記録媒体の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、光記録媒体が優れた特性を有する情報記録媒体として注目されている。この光記録媒体の記録層として種々の材料が用いられるが、このうち光磁気記録媒体の記録層の材料としては、Tb, Gd, Dy等の希土類とFe, Co等の遷移金属の非晶質合金薄膜が用いられている。この材料は非常に酸化、腐食され易いため、一般に、記録層を保護する目的で誘電体層で記録層を挟み込む構造が提案された。しかしながら、この誘電体層はその性質上あるいは製法上、厚く形成することができないのでその強度は小さく、これを補うために更にその上に有機保護膜層を設けることが行われていた。そして、このように加工されたもの同志を貼り合わせることで、両面から情報を記録、再生できる光記録媒体を得ていた。また、片面から情報を記録、再生するだけでよい場合には、片面には保護板を貼り合わせていた。

【0003】上記のように基板同志あるいは基板と保護板を貼り合わせる際には、まず、貼り合わせに用いる接着剤を隙間全体に拡げる必要があり、その方法として、従来よりロールコート法、スプレー法、スクリーン印刷法、スピコート法、ディスペンス法等が知られていた。例えば、光磁気記録媒体の貼り合わせ方法としては、そのための接着剤としてパラフィン系のホットメルト樹脂による固着型接着剤や、紫外線硬化性、熱硬化性、湿気硬化性、嫌気硬化性樹脂等による反応性硬化型接着剤がよく用いられている。

【0004】ホットメルト樹脂で接着する方法は、接着剤をロールコート法で塗布し、その後直ちに冷却しながらプレスして硬化させるというものであり非常に量産性に優れた方法である。しかし、冷却しながらプレスを行うので、樹脂の流動性低下に打ち勝って接着強度を得るためにはプレス圧力をかなり大きくする必要があり、このため記録層にクラックが発生し易いという問題があった。この問題を避けるためにプレス圧力が小さ過ぎると十分な接着強度が得られず、経時劣化により接着層が剥離するという別の問題が起きる傾向があった。更に、接着剤自体が緻密性に劣るため、媒体の外部からの浸入し

ようとする水分に対するバリアーとしての機能は殆ど果たさない。従って、この方法では信頼性の高い光記録媒体を製造することはできなかった。

【0005】これに対して、反応硬化型接着剤は、一般的に固着型接着剤に比べて粘性が小さく、また、塗布後直ちに硬化させて接着するという必要がないことから、プレス時には室温で流動性を十分に確保できる。即ち、プレス圧力が小さくて済むので記録層を損なうことなく貼り合わせをすることができる。また、一般に反応硬化型接着材料は、低吸湿性、低透湿性があるため、硬化後、媒体外部から侵入しようとする水分に対するバリアーとして優れた能力を発揮し、このタイプの接着剤で貼り合わせを行った光記録媒体は耐久性に優れるという利点がある。反応硬化性接着剤のように低粘度の接着剤を塗布する方法としては、スプレー法、スピコート法、スクリーン印刷法、ディスペンス法等が一般的である。【0006】しかしながら、従来、反応硬化型接着剤によって貼り合わせることににより製造した光記録媒体では、接着層に気泡が混入することが避けられなかった。接着層に混入した気泡の近傍では、応力により記録層や誘電体層にクラックが発生したり変形したりするため、光ヘッドのフォーカシングやトラッキングに悪影響を与える。その結果、バーストエラーやビットエラーのデータ誤りや、シーク（指定された番地にビームスポットを移動させる動作）エラー等が発生させるという問題が生じていた。また、この問題に付随して、製造歩留りが悪くコスト高になるという問題も生じていた。

【0007】そこで、次に説明するディスペンス法が提案された。この方法を図2に沿って説明する。即ち、まず、(a)に示すように、記録層を形成した基板2を一定回転数で回転せながら、その上面の所定の半径位置に、ディスペンサー3から所定量の接着剤1を吐出する。その結果、接着剤1は基板上でリング状になる。次に、(b)に示すように、リング状に接着剤が塗布された基板上にもう一枚の基板2を静かに降下させて行く。そして、(c)に示すように、接着剤と降下している基板が接触したならば、(d)を経て(e)に示すように、接着剤が基板全域に拡がるまで放置またはプレスし、その後、硬化させるというものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記のディスペンス法により、接着層中に気泡が混入する度合いは大幅に小さくなったものの、基板の反りや、温湿度等の変動による接着剤の粘度や基板表面における接着剤に対する濡れ性の変動等により、接着層への気泡の混入を皆無にすることができなかった。

【0009】本発明の目的はこのような問題の解決にある。

【0010】

【課題を解決するための手段】かかる問題の解決のため

3

に本発明者は鋭意研究の結果、基板上に接着剤を塗布する際、その塗布領域を限定することで、相手方の基板または保護板を接触させる際に仮に気泡が混入したとしても、その影響が出ないかまたは少ない位置にすることができ、また、減圧して接着剤を拡げることで、接着剤の流動速度を容易に調整できることを見出し、本発明をなすに至った。

【0011】従って、本願発明は「少なくとも記録層を形成した基板上に接着剤を塗布し、前記基板に、前記基板と同一の基板または保護板を接近させることにより現出した隙間に前記接着剤を拡げた後、前記接着剤を硬化することにより貼り合わせを行う光記録媒体の製造方法において、接着剤の塗布領域を限定し、かつ、内周または外周のどちらか一方を減圧することで接着剤を拡げることを特徴とする光記録媒体の製造方法」を提供するものである。

【0012】

【作用】本発明の製造方法においては、まず、基板に接着剤を塗布する。塗布する領域は、光記録媒体としての記録領域外である外周縁または内周縁の領域に限定する。次に、相手方の基板または保護板を、接着剤に接近させる。相手方の基板または保護板には接着剤が塗布されていてもいなくともよい。リング状の接着剤の全周が相手方の基板または保護板と光記録媒体と接した後、2枚の基板同志あるいは基板と保護板を平行に保ちながら、この隙間を接着剤を内周縁に塗布した場合には外周縁から、また、外周縁に塗布した場合は内周縁から減圧する。減圧することにより、塗布された接着剤は内周縁あるいは外周縁まで到達し、隙間全域に拡がる。万一気泡が混入しても気泡のその位置は記録領域外であるので、気泡による問題は発生しない。減圧する程度と接着剤の拡がる速度移動速度は相関関係があるので、使用する接着剤の粘性に応じて、減圧する程度を加減することにより容易に所望の速度が得られる。接着剤が隙間全域に拡がった後に、その接着剤に応じた適当な硬化方法により硬化させ、貼り合わせは終了する。

【0013】なお、減圧する程度を、接着剤が均一に拡げられる最大限にすることにより、貼り合わせに要する時間を短縮でき、更に、接着剤を隙間全体に拡げずに、一部貼り合わせしない領域を設けることも可能である。以下、実施例により本発明をより具体的に説明するが、本発明はこれに限られるものではない。

【0014】

【実施例】まず、射出成形法によりトラッキング用グループを有する外径130mm、内径10mm、厚さ1.2mmのポリカーボネート樹脂基板6を用意した。この基板上全面に、スパッタリングにより、誘電体として窒化シリコンの保護層7を70nmの厚さに形成し、その上に、同じくスパッタリングにより、DyFeCoの記録層8を50nmの厚さに

4

形成し、更に、その上にスパッタリングにより誘電体として窒化シリコンの保護層9を70nmの厚さに形成した。次に、窒化シリコン膜の上に、アクリレート系の紫外線硬化型樹脂をスピンコート法により約8μmの厚さに形成し有機保護層9とした。以上の工程を経た基板を図3に示す。

【0015】次に、図1に沿って説明する。図1(a)に示すように基板2をターンテーブル4にセットし、回転数10rpmで回転させながら、ディスペンサー3から基板上の半径62mmの位置にリング状に接着剤1を3ccだけ吐出させた。次に、相手方の基板を所定の速度で降下させ、(c)に示すように基板2と、接着剤1を全周で接触させた。次に、基板内周部の表面に内周孔を覆うカバー治具5を装着して内周部を密封状態にし、基板内周部の下法から減圧して200Torrの圧力とし、その状態を保ちながら接着剤を内周縁まで拡げた。その後、基板を通して紫外線を100mJ/cm²の強さで照射し、更に100℃の雰囲気中に1時間放置して接着剤を硬化させた。

【0016】このようにして製造した光記録媒体に対して再生試験を行い、バーストエラーやビットエラーのデータ誤り、及びシークエラーを測定したところ、不良率は0%であった。なお、接着剤は(株)グレースジャパン製の紫外線/熱硬化型樹脂で粘度500cpsのものをを用いた。

【0017】

【比較例】接着剤を基板上の半径40mmの位置に吐出させた以外は、実施例と全く同様の方法で光記録媒体を製造し、同様の測定を行った。その結果は不良率は約60%であった。

【0018】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明によれば、接着層へ混入した気泡の影響を受けない品質の優れた光記録媒体が低コストで製造できるようになった。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の貼り合わせ方式を示す概念図である。

【図2】 従来の貼り合わせ方式を示す概念図である。

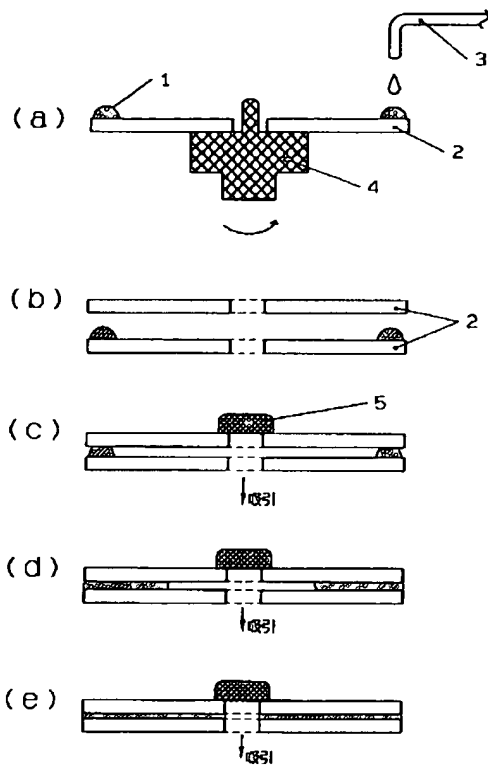
【図3】 光記録媒体の垂直断面図である。

【符号の説明】

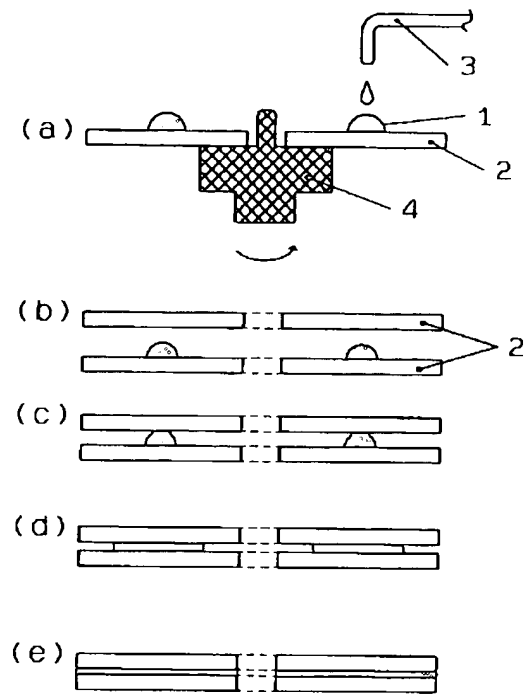
- 1・・・接着剤
- 2・・・基板
- 3・・・ディスペンサー
- 4・・・ターンテーブル
- 5・・・カバー治具
- 6・・・基板
- 7・・・保護層
- 8・・・記録層
- 9・・・有機保護膜

以上

【図1】



【図2】



【図3】

